

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Hiroko OKABAYASHI, et al.

GAU:

SERIAL NO: New Application

EXAMINER:

FILED: Herewith

FOR: HOST DEVICE, MEMORY CARD, MEMORY CAPACITY CHANGING METHOD, MEMORY CAPACITY CHANGING PROGRAM AND MEMORY CAPACITY CHARGE GIVING/RECEIVING METHOD

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e): Application No. Date Filed
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	2003-378572	November 7, 2003

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s)
- ☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.


Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913
C. Irvin McClelland
Registration Number 21,124

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 1 1 月 7 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 3 7 8 5 7 2

[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 3 7 8 5 7 2]

出 願 人
Applicant(s): 株式会社東芝
東芝デジタルメディアエンジニアリング株式会社

2 0 0 4 年 1 月 2 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願
【整理番号】 AMB032015
【提出日】 平成15年11月 7日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 12/00
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都青梅市新町 3 丁目 3 番地の 1 東芝デジタルメディアエンジニアリング株式会社内
 【氏名】 岡林 宏子
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都青梅市新町 3 丁目 3 番地の 1 東芝デジタルメディアエンジニアリング株式会社内
 【氏名】 海瀬 哲也
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 株式会社東芝 マイクロエレクトロニクスセンター内
 【氏名】 矢沢 昭雄
【特許出願人】
 【識別番号】 000003078
 【氏名又は名称】 株式会社 東芝
【特許出願人】
 【識別番号】 390010308
 【氏名又は名称】 東芝デジタルメディアエンジニアリング株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100083806
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 三好 秀和
 【電話番号】 03-3504-3075
【選任した代理人】
 【識別番号】 100068342
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 三好 保男
【選任した代理人】
 【識別番号】 100100712
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦
【選任した代理人】
 【識別番号】 100100929
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 川又 澄雄
【選任した代理人】
 【識別番号】 100108707
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 中村 友之
【選任した代理人】
 【識別番号】 100095500
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】
【識別番号】 100101247
【弁理士】
【氏名又は名称】 高橋 俊一
【選任した代理人】
【識別番号】 100098327
【弁理士】
【氏名又は名称】 高松 俊雄
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 001982
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

メモリカードとアクセス可能なホスト機器であって、
前記メモリカード内の、ユーザデータを保存する使用可能領域の容量を増量する場合、前記使用可能領域の増量分に対応する料金を受け取り、前記使用可能領域の容量を減量する場合、前記使用可能領域の減量分に対応する料金を払い出す料金管理モジュールと、
料金に応じた前記使用可能領域の増量、或いは、減量を行うことを指示する領域変更コマンドを前記メモリカードへ送信する送信モジュールと
を備えることを特徴とするホスト機器。

【請求項 2】

ユーザデータを保存する使用可能領域と、
前記使用可能領域の容量を変更するコントローラとを備え、
前記コントローラは、前記使用可能領域を増量する場合、前記使用可能領域の増量分に対応する料金を受け取り、前記使用可能領域を減量する場合、前記使用可能領域の減量分に対応する料金を払い出すホスト機器から送信された、料金に応じた前記使用可能領域の増量、或いは、減量を行うことを指示する領域変更コマンドに従って容量を変更することを特徴とするメモリカード。

【請求項 3】

メモリカード内の、ユーザデータを保存する使用可能領域の容量を増量する場合、
前記メモリカードとアクセス可能なホスト機器が、前記使用可能領域の増量分に対応する料金を受け取るステップと、
前記ホスト機器が、料金に応じた前記使用可能容量の増量を行うことを指示する領域変更コマンドを前記メモリカードへ送信するステップと、
前記メモリカードが、前記領域変更コマンドに従って、前記使用可能容量を増量するステップとを含み、
前記使用可能領域の容量を減量する場合、
前記ホスト機器が、前記使用可能容量の減量を行うことを指示する領域変更コマンドを前記メモリカードへ送信するステップと、
前記メモリカードが、前記領域変更コマンドに従って、前記使用可能容量を減量するステップと、
前記ホスト機器が、前記使用可能領域の減量分に対応する料金を払い戻すステップと
を含むことを特徴とするメモリ容量変更方法。

【請求項 4】

複数のメモリカードの、ユーザデータを保存する使用可能領域の容量を変更するメモリ容量変更方法であって、
メモリカードとアクセス可能なホスト機器が、前記使用可能領域の減量を行うことを指示する領域変更コマンドを、前記複数のメモリカードの中の 1 枚以上のメモリカードへ送信するステップと、
前記 1 枚以上のメモリカードが、前記領域変更コマンドに従って、前記使用可能領域を減量するステップと、
前記ホスト機器が、前記減量分に相当する前記使用可能領域の増量を行うことを指示する領域変更コマンドを、前記複数のメモリカードの中の他のメモリカードへ送信するステップと、
前記他のメモリカードが、前記領域変更コマンドに従って、前記使用可能容量を増量するステップと
を含むことを特徴とするメモリ容量変更方法。

【請求項 5】

メモリカードとアクセス可能なホスト機器に、
前記メモリカード内の、ユーザデータを保存する使用可能領域の容量を増量する場合、

前記使用可能領域の増量分に対応する料金を受け取り、前記使用可能領域の容量を減量する場合、前記使用可能領域の減量分に対応する料金を払い出す手順と、

料金に応じた前記使用可能領域の増量、或いは、減量を行うことを指示する領域変更コマンドを前記メモリカードへ送信する手順と

を実行させることを特徴とするメモリ容量変更プログラム。

【請求項 6】

ユーザデータを保存する使用可能領域と、前記使用可能領域の容量を変更するコントローラとを備えるメモリカードに、

前記使用可能領域を増量する場合、前記使用可能領域の増量分に対応する料金を受け取り、前記使用可能領域を減量する場合、前記使用可能領域の減量分に対応する料金を払い出すホスト機器から送信された、料金に応じた前記使用可能領域の増量、或いは、減量を行うことを指示する領域変更コマンドに従って容量を変更する手順を実行させることを特徴とするメモリ容量変更プログラム。

【書類名】明細書

【発明の名称】 ホスト機器、メモリカード、メモリ容量変更方法及びメモリ容量変更プログラム

【技術分野】**【0001】**

本発明は、メモリ領域の容量を変更することができるホスト機器、メモリカード、メモリ容量変更方法及びメモリ容量変更プログラムに関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、CDやDVDなどの光磁気ディスクが大変普及している。このうち、CD-RやDVD-Rはデジタルデータを記録するストレージデバイスとして大変活用されている。

【0003】

このようなストレージデバイスに関わる料金決済について、セルフプリント形式によるプリントにおいてプリペイトカードを用いて料金決済の簡便化を図る技術は開示されている（例えば、特許文献1参照。）。又、プリペイトカードによってソフトウェアコンテンツのダウンロード料金を前払いする技術についても開示されている（例えば、特許文献2参照。）。

【特許文献1】 特願2002-109631号公報（段落「0022」、図5）

【特許文献2】 特願2001-60286号公報（段落「00023」、図1）

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

従来、ユーザがCD-RやDVD-Rを購入する場合、使用する容量に関係なく1枚あたりの金額を支払っている。例えば、650MByte（以下MBと略称する）のデータを保存可能なCD-Rの場合、100MBのデータを保存すると残りの550MBについては未使用のままとなる。しかし、ユーザは1枚あたりの料金を支払っているため、CD-Rに650MB分のデータを保存した場合でも、100MB分のデータしか保存なかった場合でも同じ料金を支払うという問題がある。

【0005】

半導体メモリカード（以下において、「メモリカード」と略称する。）についても同様の問題があり、メモリ容量が大きくなるにつれ、使用しないメモリ領域に対しても料金を支払うこととなる。例えば、512MBのメモリカードを、通常128MB程度しか使用せず、残りの384MBは不使用領域になっている場合でも、ユーザは512MB分の料金を支払い、メモリカードを購入している。

【0006】

一方、デジタルスチルカメラなどのメモリカード対応製品には製品と一緒にメモリカードが付属されているが、コスト面などから8MBや16MBなど容量の少ないメモリカードが付属されていることが多い。この場合、メモリカードへ保存するデータ量が多くなると、ユーザは小容量メモリカードを複数持ち歩くという問題が発生する。この煩雑さを回避するため、小容量のメモリカードの利用頻度が下がり、メモリカードを使い捨てすることとなり、環境においても大変な問題になると考えられる。

【0007】

そこで、本発明は上記の問題点に鑑み、料金に応じてメモリ領域の容量を変更することができるホスト機器、メモリカード、メモリ容量変更方法及びメモリ容量変更プログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0008】**

上記目的を達成するため、本発明の第1の特徴は、メモリカードとアクセス可能なホスト機器であって、（イ）メモリカード内の、ユーザデータを保存する使用可能領域の容量を増量する場合、使用可能領域の増量分に対応する料金を受け取り、使用可能領域の容量

を減量する場合、使用可能領域の減量分に対応する料金を払い出す料金管理モジュールと、(ロ) 料金に応じた使用可能領域の増量、或いは、減量を行うことを指示する領域変更コマンドをメモリカードへ送信する送信モジュールとを備えるホスト機器であることを要旨とする。

【0009】

又、第1の特徴に係るホスト機器は、メモリカードの使用可能領域の容量を算出する容量算出モジュールを更に備えてもよい。

【0010】

又、第1の特徴に係るホスト機器における領域変更コマンドは、メモリカードの使用可能領域の容量、及び使用可能領域内に設けられた使用不可領域の容量を変更するコマンドであってもよい。

【0011】

又、第1の特徴に係るホスト機器における領域変更コマンドは、メモリカードのホスト機器の正当性が証明された場合にのみアクセスできるセキュリティ領域の容量を変更するコマンドであってもよい。

【0012】

又、第1の特徴に係るホスト機器は、通信ネットワークを介して、メモリカードの現在の使用可能領域の容量を管理するメモリ容量管理サーバへ、使用可能容量の変更を通知する接続モジュールを更に備えてもよい。

【0013】

本発明の第2の特徴は、(イ) ユーザデータを保存する使用可能領域と、(ロ) 使用可能領域の容量を変更するコントローラとを備え、コントローラは、使用可能領域を増量する場合、使用可能領域の増量分に対応する料金を受け取り、使用可能領域を減量する場合、使用可能領域の減量分に対応する料金を払い出すホスト機器から送信された、料金に応じた使用可能領域の増量、或いは、減量を行うことを指示する領域変更コマンドに従って容量を変更するメモリカードであることを特徴とする。

【0014】

又、第2の特徴に係るメモリカードは、使用可能領域内に設けられた使用不可領域を更に備え、コントローラは、領域変更コマンドに従って、使用可能領域の容量、及び使用不可領域の容量を変更してもよい。又、コントローラは、使用不可領域の一部に、一時的にユーザデータを保存してもよい。

【0015】

又、第2の特徴に係るメモリカードは、ホスト機器と相互認証を行い、ホスト機器の正当性が証明された場合にのみアクセスできるセキュリティ領域を更に備え、コントローラは、領域変更コマンドに従って、セキュリティ領域の容量を変更してもよい。

【0016】

又、第2の特徴に係るメモリカードは、 $24 \times 32 \times 2.1$ mmの大きさで、SDMI規格に対応したメモリカードであってもよい。

【0017】

本発明の第3の特徴は、メモリカード内の、ユーザデータを保存する使用可能領域の容量を増量する場合、(イ) メモリカードとアクセス可能なホスト機器が、使用可能領域の増量分に対応する料金を受け取るステップと、(ロ) ホスト機器が、料金に応じた使用可能容量の増量を行うことを指示する領域変更コマンドをメモリカードへ送信するステップと、(ハ) メモリカードが、領域変更コマンドに従って、使用可能容量を増量するステップとを含み、使用可能領域の容量を減量する場合、(ニ) ホスト機器が、使用可能容量の減量を行うことを指示する領域変更コマンドをメモリカードへ送信するステップと、(ホ) メモリカードが、領域変更コマンドに従って、使用可能容量を減量するステップと、(ヘ) ホスト機器が、使用可能領域の減量分に対応する料金を払い戻すステップとを含むメモリ容量変更方法であることを要旨とする。

【0018】

又、第3の特徴に係るメモリ容量変更方法において、単位メモリ容量あたりの減量分に対応する料金は、増量分に対応する料金より低く設定してもよい。

【0019】

本発明の第4の特徴は、複数のメモリカードの、ユーザデータを保存する使用可能領域の容量を変更するメモリ容量変更方法であって、(イ)メモリカードとアクセス可能なホスト機器が、使用可能領域の減量を行うことを指示する領域変更コマンドを、複数のメモリカードの中の1枚以上のメモリカードへ送信するステップと、(ロ)1枚以上のメモリカードが、領域変更コマンドに従って、使用可能領域を減量するステップと、(ハ)ホスト機器が、減量分に相当する使用可能領域の増量を行うことを指示する領域変更コマンドを、複数のメモリカードの中の他のメモリカードへ送信するステップと、(ニ)他のメモリカードが、領域変更コマンドに従って、使用可能容量を増量するステップとを含むメモリ容量変更方法であることを要旨とする。

【0020】

又、第3～第4の特徴に係るメモリ容量変更方法において、領域変更コマンドは、メモリカードの使用可能領域の容量、及び使用可能領域内に設けられた使用不可領域の容量を変更するコマンドであってもよい。

【0021】

又、第3～第4の特徴に係るメモリ容量変更方法において、領域変更コマンドは、メモリカードのホスト機器の正当性が証明された場合にのみアクセスできるセキュリティ領域の容量を変更するコマンドであってもよい。

【0022】

本発明の第5の特徴は、メモリカードとアクセス可能なホスト機器に、(イ)メモリカード内の、ユーザデータを保存する使用可能領域の容量を増量する場合、使用可能領域の増量分に対応する料金を受け取り、使用可能領域を減量する場合、使用可能領域の減量分に対応する料金を払い出す手順と、(ロ)料金に応じた使用可能領域の増量、或いは、減量を行うことを指示する領域変更コマンドをメモリカードへ送信する手順とを実行させるメモリ容量変更プログラムであることを要旨とする。

【0023】

本発明の第6の特徴は、ユーザデータを保存する使用可能領域と、使用可能領域の容量を変更するコントローラとを備えるメモリカードに、使用可能領域を増量する場合、使用可能領域の増量分に対応する料金を受け取り、使用可能領域を減量する場合、使用可能領域の減量分に対応する料金を払い出すホスト機器から送信された、料金に応じた使用可能領域の増量、或いは、減量を行うことを指示する領域変更コマンドに従って容量を変更する手順を実行させるメモリ容量変更プログラムであることを要旨とする。

【0024】

本発明の第7の特徴は、ユーザがデータを保存することができる使用可能領域を有するメモリカードとアクセスが可能であり、料金に応じて使用可能領域の容量を変更することが可能なホスト機器を備えるメモリ容量変更システムにおいて、使用可能領域の容量を増加する場合、(イ)メモリカードのユーザが、使用可能領域の増量分に対応する料金をホスト機器へ支払うステップと、(ロ)メモリカードを販売するディーラが、料金を回収するステップと、(ハ)メモリカードを販売するディーラが、メモリカードを製造するメーカーへ料金の一部を納付するステップと含み、使用可能領域の容量を減少する場合、(ニ)メモリカードを販売するディーラが、ホスト機器を介して、ユーザへ使用可能領域の減量分に対応する料金を支払うステップとを含むメモリ容量料金授受方法であることを要旨とする。

【発明の効果】

【0025】

本発明によると、料金に応じてメモリ領域の容量を変更することができるホスト機器、メモリカード、メモリ容量変更方法及びメモリ容量変更プログラムを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0026】**

次に、図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。以下の図面の記載において、同一又は類似の部分には、同一又は類似の符号を付している。ただし、図面は模式的なものであり、各寸法の比率等は現実のものとは異なることに留意すべきである。従って、具体的な寸法等は以下の説明を参酌して判断すべきものである。又、図面相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれていることは勿論である。

【0027】**(第1の実施の形態)**

第1の実施の形態では、メモ리카ード内の通常使用可能なメモリ領域の容量を特定のホスト機器によって変更し、増加した容量に応じた金額をユーザが支払う、或いは、減少した容量に応じた金額をホスト機器が払い戻すメモリ容量変更システムについて説明する。以下の説明において、「使用可能領域」とは、ユーザが画像データや楽曲データなどの保存に使用できる領域（例えば、図1に示すユーザデータ領域）を指し、「使用可能容量」とは、使用可能領域の容量を指す。又、「ユーザデータ」とは、ユーザが保存する画像データや楽曲データなどのデータを指す。

【0028】**(メモリ容量変更システム、ホスト機器及びメモ리카ード構成)**

第1の実施の形態に係るメモリ容量変更システムは、図1に示すように、ホスト機器（KIOSK端末）101と、メモ리카ード102と、メモリ容量管理サーバ100とを備える。

【0029】

ホスト機器101は、金銭のやりとりを行うための入出金口103と、メモ리카ード102を複数装着することが可能なメモ리카ード挿入口104と、ユーザへ操作を促すためのタッチパネルに対応したLCDパネル105と、インターネットに接続するための通信インタフェース106とを備える。ホスト機器101としては、パーソナルコンピュータを始めとするデジタル機器やKIOSK端末が使用可能である。

【0030】

又、ホスト機器101は、図2に示すように、処理制御装置（CPU）10を有し、初期化モジュール11、送信モジュール12、受信モジュール13、接続モジュール14、容量算出モジュール15、パスワード確認モジュール16、料金管理モジュール17、表示モジュール18、認証モジュール19をCPU10に内蔵する構成とすることができる。これらのモジュールは、パーソナルコンピュータ等の汎用コンピュータにおいて、所定のプログラム言語を利用するための専用プログラムを実行することにより実現することができる。又、処理制御装置（CPU）10には、容量情報保持部20、プログラム保持部21、入力部22、出力部23が接続されている。

【0031】

初期化モジュール11は、メモ리카ード102をリード／ライト可能な状態にする初期化処理を行う。

【0032】

送信モジュール12は、使用可能容量を確認する領域確認コマンドをメモ리카ード102へ送信する。メモ리카ード102としてセキュアデジタル（SD）メモ리카ードを使用する場合は、領域確認コマンドは、メモ리카ード102内のユーザデータ領域112の容量を確認するためにユーザデータ領域112の容量を計算するための値が格納されているレジスタ（CSDレジスタ）を読み出すコマンドである。又、送信モジュール12は、使用可能容量を変更する領域変更コマンドをメモ리카ード102へ送信する。領域変更コマンドには、変更後の使用可能容量情報が含まれる。

【0033】

受信モジュール13は、送信モジュール12が送信した領域確認コマンドに対してメモ리카ード102から送信された、メモ리카ード102の使用可能容量情報を受信する。メ

メモリカード102としてセキュアデジタル(SD)メモリカードを使用する場合は、管理データ領域110内に格納されているレジスタ値を受信する。又、送信モジュール12が送信した領域変更コマンドに対してメモリカード102から送信された、レスポンスを受信する。

【0034】

接続モジュール14は、通信ネットワーク(インターネット)25を介して、メモリ容量管理サーバ100との接続を行う。又、接続モジュール14は、メモリ容量管理サーバ100から、使用可能容量の増量、又は減量に応じた金額のデータを取得し、容量情報保持部20に保存する。又、接続モジュール14は、使用可能容量の増量、或いは減量が行われた際に、これらの変更量をメモリ容量管理サーバ100へ通知する。

【0035】

容量算出モジュール15は、メモリカード102から受信した使用可能容量情報を元に、現在のメモリカード102の使用可能容量を算出する。メモリカード102としてSDメモリカードを使用する場合は、受信したレジスタ値を元に容量を算出する。ただし、メモリカード102がメモリ容量を管理する場合は、メモリカード102が容量算出モジュール15に相当する機能を備えてもよい。例えば、ホスト機器101がメモリカード102に使用可能容量を増量する領域変更コマンドを送り、メモリカード102が領域変更コマンドを受信すると、メモリカード102が増量可能・不可能を判断してメモリ容量を増量する場合は挙げられる。

【0036】

パスワード確認モジュール16は、メモリ容量の増量、或いは減量を行う際に、ユーザが入力した容量変更用パスワードを認証する。容量変更用パスワードが適正なものである場合は、パスワード確認モジュール16は、送信モジュール12へその旨を通知し、メモリカードの使用可能容量の変更が行われる。

【0037】

料金管理モジュール17は、容量情報保持部20に保存された金額データを元に、メモリ容量の増量分の料金、或いは減量分の料金を算出する。又、料金管理モジュール17は、使用可能領域を増量する場合、使用可能領域の増量分に対応する料金を受け取り、使用可能領域を減量する場合、使用可能領域の減量分に対応する料金を払い出す。

【0038】

表示モジュール18は、図5に示す操作画面や図6及び図8に示す金額データを出力部23に表示する。

【0039】

認証モジュール19は、メモリカード102のセキュリティ領域111にアクセスする場合にメモリカード102と相互認証を行う。

【0040】

容量情報保持部20は、メモリ容量の増量、又は減量に応じた金額のデータを保存する。金額データは、上述したように、メモリ容量管理サーバ100から取得してもよく、入力部22からの入力などにより、予めホスト機器101内に保存されていてもよい。又、容量情報保持部20は、RAM等の内部記憶装置を用いても良く、ハードディスクやフレキシブルディスク等の外部記憶装置を用いても良い。

【0041】

入力部22は、タッチパネル105(図1参照)、キーボード、マウス等の機器を指す。入力部22から入力操作が行われると対応するキー情報が処理制御装置(CPU)10に伝達される。出力部27は、タッチパネル105(図1参照)、モニタなどの画面を指し、液晶表示装置(LCD)、発光ダイオード(LED)パネル、エレクトロルミネッセンス(EL)パネル等が使用可能である。

【0042】

プログラム保持部21は、メモリ容量の算出、メモリ容量に応じた料金の算出などを処理制御装置(CPU)10に実行させるためのプログラムを保存する記憶媒体である。記

録媒体は、例えば、RAM、ハードディスク、フレキシブルディスク、コンパクトディスク、ICチップ、カセットテープなどが挙げられる。このようなプログラムを保持した記録媒体によれば、プログラムの保存、運搬、販売などを容易に行うことができる。

【0043】

一方、メモリカード102は、図1に示すように、ホスト機器101と情報のやりとりを行うインタフェース用信号端子107と、プロセッサモジュール108と、NANDメモリ109とを備える。以下において、メモリカード102の構成については、SDメモリカードを例にとり、説明する。SDメモリカードとは、具体的には、 $24 \times 32 \times 2$ 、1mmの大きさで、SDMI規格に対応した著作権保護機能を持ち、MMC (Multi Media Card) の上位互換を可能とするメモリカードである。SDメモリカードは、(株) 東芝、松下電器産業(株)、サンディスクコーポレーション3社の共同開発によるSDMI規格のメモリカードである。

【0044】

インタフェース用信号端子107は、クロック端子CLK、コマンド転送と該当コマンドに対するレスポンス転送を行う端子CMD、データ端子DAT0、DAT1、DAT2、DAT3、電源端子VDD、グランド端子GNDを含む9個の信号端子から構成される。

【0045】

NANDメモリ109は、主にメモリカードに関する情報を格納するための管理データ領域110と、機密データを格納するためのセキュリティ領域111と、一般的なデータを格納するためのユーザデータ領域112とに分割されている。管理データ領域110は、メモリカード102のセキュリティ情報やメディアIDなどのカード情報などが格納されており、ユーザは使用することができない領域である。セキュリティ領域111は、接続されたホスト機器101と相互認証を行い、ホスト機器101の正当性が証明された場合にのみアクセスできる領域であり、ユーザが自由に使用することは困難な領域である。ユーザデータ領域112は、メモリカード102を使用するユーザが自由に使用できる領域であり、画像データや音楽データなど一般的なデータを格納する領域である。又、NANDメモリ109は、隠し領域 (Hidden Area) を有してもよい。隠し領域は、外部からアクセスできない領域であり、セキュリティ情報や暗号鍵など重要データを格納する。

【0046】

プロセッサモジュール108は、メモリカード102の主制御部であるコントローラ116、制御プログラムが格納されているROM113、ワーク・バッファメモリとして使用されているSRAM117、インタフェース用信号端子107と接続され、メモリカード102とホスト機器101とのインタフェースをなすIOインタフェース114とを備える。

【0047】

第1の実施の形態に係るメモリカード102は、ユーザデータ領域112の容量を変更することにより、利用可能容量を変更する。第1の実施の形態に係るメモリカード102のNANDメモリ109は、図4に示すように、管理データ領域110、セキュリティ領域111、ユーザデータ領域112の他に、使用不可領域120を備える。第1の実施の形態では、ユーザデータ領域112と使用不可領域120の容量を変化させることにより、利用可能容量を変更する。具体的には、コントローラ116が、管理データ領域110、或いは、隠し領域 (Hidden Area) に格納されているユーザデータ領域112の容量値を変更することにより、ユーザデータ領域112及び使用不可領域120の切り替えが可能となる。

【0048】

又、図1に示すメモリ容量管理サーバ100は、インターネット25を介して、ホスト機器101へ使用可能容量の増量、又は減量に応じた金額のデータを提供する。又、メモリ容量管理サーバ100は、ホスト機器101から、メモリカード102の使用可能容量の増量、或いは減量が行われた際の変更情報を取得し、これらのデータを管理する。メモ

リカードの製造メーカは、メモリ容量管理サーバ100にアクセスすることにより、販売したメモリカードの現在の使用可能容量を把握することができる。

【0049】

第1の実施の形態に係るホスト機器及びメモリカードによると、金額に応じてメモリ領域の容量を変更することができる。ユーザは使用する容量分の料金を支払うこととなり、メモリカードを有効活用することが可能となる。

【0050】

(メモリ容量変更方法)

次に、メモリカード102の容量を増加する場合の、第1の実施の形態に係るメモリ容量変更方法について、図3～6を用いて説明する。以下の説明において、メモリカード102として、SDメモリカードを使用するものとする。

【0051】

ユーザは、デジタルスチルカメラと、図4(a)に示すように、全メモリ容量512MB中、使用可能容量(ユーザデータ領域112の容量)が64MBのメモリカード102を所有している。例えば、ユーザが旅行に行く場合に、64MBのメモリ容量では旅先でメモリ容量不足が生じてしまう可能性があるため、メモリカード使用容量を64MBから128MBへ増量する。

【0052】

(イ) まず、ユーザはホスト機器101が設置されている店舗へ出向き、ステップS101において、メモリカード102をホスト機器101のメモリカード挿入口104へ挿入する。このとき、ホスト機器101の電源が投入された状態でメモリカード102がメモリカード挿入口104に挿入された場合、或いはメモリカード102が装着されている状態でホスト機器101の電源が投入された場合、ステップS102において、メモリカード102は電源が投入された状態となり、ホスト機器101はメモリカード102をリード/ライト可能な状態にするために初期化処理を行う。

【0053】

(ロ) 次に、ステップS103において、ホスト機器101はメモリカード102内のユーザデータ領域112の容量を確認するためにユーザデータ領域112の容量を計算するための値が格納されているレジスタを読み出すコマンドを送信する。ステップS104において、メモリカード102はコマンドを受信し、ステップS105において、管理データ領域110内に格納されているレジスタ値をホスト機器101へ送信する。

【0054】

(ハ) 次に、ステップS106において、ホスト機器101はメモリカード102からレジスタ値を受信する。そして、ステップS107において、ホスト機器101は、メモリカード102の全メモリ容量(最大容量)及び現在のユーザデータ領域112の容量を算出する。そして、図5に示すように、現在のユーザデータ領域112の容量(64MB)、最大容量(512MB)、メモリ増量の可否、メモリ減量の可否、課金容量分をLCDパネル105へ表示する。課金容量分については、後に詳述する。又、このとき、ホスト機器101はインターネット25を介して、メモリ容量管理サーバにアクセスし、メモリ容量の増量、又は減量に応じた金額のデータを取得し、容量情報保持部20に保存する。

【0055】

(ニ) 次に、ステップS108において、ユーザはLCDパネル105を参照することにより、現在のユーザデータ領域112の容量(64MB)、最大容量(512MB)、メモリ増加の可否、メモリ減少の可否、課金容量分を確認する。そして、ステップS109において、「メモリ増量」、「メモリ減量」、或いは、処理を終了する「キャンセル」ボタンを押下する。ここでは、ユーザは、「メモリ増量」を選択する。すると、ホスト機器101は、図6に示すように、LCDパネル105に、追加メモリ容量、合計容量及び金額を表示する。ユーザは追加メモリ容量に対する金額を確認し、追加したいメモリ容量に対応した「購入」ボタンを押下する。ここでは、ユーザは、64MBの追加メモリを購

入することとする。

【0056】

(ホ) 次に、ホスト101機器が、パスワード入力画面をLCDパネル105に表示することにより(図示せず)、ステップS110において、ユーザが容量変更用パスワードを入力する。そして、ステップS111において、ホスト機器101は、パスワードを確認する。入力するパスワードは、事前に登録されているパスワードの他、メモリカード製造メーカーがカード固有に設定した値、シリアルナンバー、電話番号、メールアドレスなどでも構わない。ここで、確認するパスワードはメモリカード購入時もしくは最初の使用時などにユーザが事前に登録したものであり、メモリカード内に格納されているものとする。又、途中でパスワードを変更することも可能である。尚、容量変更の際に、パスワードの入力を不要としても構わない。パスワードが確認された場合、ステップS112において、ホスト機器101は、増量分の料金、2000円を入金する旨をLCDパネル105に表示するなどして、ユーザへ入金を促す。そして、ステップS113において、ユーザは、料金を確認し、ステップS114において、64MBに対する購入価格である2,000円をホスト機器101の入出金口103へ入金する(図4(a)参照)。

【0057】

(ヘ) 次に、ステップS115において、ホスト機器101は、追加メモリ容量分の金額(2000円)が入金されたことを確認し、インターネット25を介して、メモリカード容量管理サーバ100へメモリ増量が行われることを通知する。そして、メモリカード102へユーザデータ領域変更コマンドを送信する。

【0058】

(ト) 次に、ステップS116において、メモリカード102は、ユーザデータ領域変更コマンドを受信する。そして、メモリカード102は、ユーザデータ領域112の容量を変更する。具体的には、メモリカード102のコントローラ116が、管理データ領域110、或いは、隠し領域(Hidden Area)に格納されているユーザデータ領域112の容量値を変更することにより、ユーザデータ領域112を図4(a)に示す64MBから図4(b)に示す128MBへ変更する。同時に、使用不可領域120が441MBから377MBへ縮小される。そして、ステップS117において、メモリカード102は、ホスト機器101へレスポンスを送信する。

【0059】

(チ) 次に、ステップS118において、ホスト機器101は、メモリカード102からレスポンスを受信し、ステップS119において、ユーザデータ領域の容量が変更になったことをLCDパネル105に表示する(図示せず)。そして、ステップS120において、ユーザは、LCDパネル105を確認することにより、容量変更が完了したことを確認する。

【0060】

次に、メモリカード102の容量を減量する場合の、第1の実施の形態に係るメモリ容量変更方法について、図7及び図8を用いて、説明する。ここでは、ユーザが所有している128MB容量のメモリカードを64MBへメモリ容量を減少させる場合を例にとり、説明する。

【0061】

(イ) まず、ステップS201～S208までの処理は、図3のステップS101～S108と同様であるので、ここでは説明を省略する。ステップS209において、ユーザは、図5に示す「メモリ減量」ボタンを押下する。すると、ホスト機器101は、図8に示すように、LCDパネル105に、減少メモリ容量、メモリ容量及び金額を表示する。ユーザは減少メモリ容量に対する金額を確認し、減少したいメモリ容量に対応した「払い戻し」ボタンを押下する。ここでは、ユーザは、64MBのメモリ容量を払い戻すこととする。尚、第1の実施の形態では、メモリ減量分の料金はメモリ増量分の料金の1/2に設定している。

【0062】

(ロ) 次に、ホスト101機器が、パスワード入力画面をLCDパネル105に表示することにより、ステップS210において、図3のステップS110と同様に、ユーザが容量変更用パスワードを入力する。そして、ステップS211において、ホスト機器101は、パスワードを確認する。パスワードが確認された場合、ステップS212において、ホスト機器101は、インターネットを介して、メモ리카ード容量管理サーバ100へメモリ減量が行われることを通知する。そして、メモ리카ード102へユーザデータ領域変更コマンドを送信する。

【0063】

(ハ) 次に、ステップS213において、メモ리카ード102は、ユーザデータ領域変更コマンドを受信する。そして、メモ리카ード102は、ユーザデータ領域112の容量を変更する。具体的には、メモ리카ード102のコントローラ116が、管理データ領域110、或いは、隠し領域 (Hidden Area) に格納されているユーザデータ領域112の容量値を変更することにより、ユーザデータ領域112を図4 (b) に示す128MBから図4 (a) に示す64MBへ変更する。同時に、使用不可領域120が377MBから441MBへ拡張される。そして、ステップS214において、メモ리카ード102は、ホスト機器101へレスポンスを送信する。

【0064】

(ニ) 次に、ステップS215において、ホスト機器101は、メモ리카ード102からレスポンスを受信し、ステップS216において、ユーザデータ領域の容量が変更になったことをLCDパネル105に表示する (図示せず)。そして、ステップS217において、ユーザは、LCDパネル105を確認することにより、容量変更が完了したことを確認する。

【0065】

(ホ) 次に、ステップS218において、ホスト機器101は、減少したメモリ容量64MB分の金額1,000円を入出金口103へ出金する。ステップS219において、ユーザは料金を受け取る。

【0066】

次に、使用可能容量を超えるデータを一時的に使用不可領域120に保存する方法について説明する。

【0067】

例えば、ユーザが旅先で、デジタルスチルカメラにて写真をメモ리카ード102へ保存している場合にメモ리카ード102の容量が不足してしまう場合がある。このようなとき、ユーザデータ領域112の+10%分までのデータは使用不可領域へ保存することを可能としても良い。このような場合は、デジタルスチルカメラに図9のような画面が表示される。ユーザがOKを選択した場合は、デジタルスチルカメラは使用不可領域へデータを保存する。しかし、キャンセルを選択した場合、データは保存されない。使用不可領域にデータが保存されている場合は、メモ리카ード102をホスト機器に挿入した場合、図5に示すメモ리카ード情報の課金容量分が「あり」と表示される。そして、ユーザが、使用可能領域を増量した分の料金を支払うことにより、追加メモリ使用分が使用不可領域120からユーザデータ領域112へと変更される。

【0068】

又、使用可能領域の+10%以上に記録しようとした場合はこれ以上記録不可能なため、図10のような画面が表示される。

【0069】

このようにユーザデータ領域112の+10%分の使用不可領域については使用可能となる場合があるが、使用不可領域を使用した場合はホスト機器101やパソコンなどのホスト機器101へメモ리카ード102を挿入したときに、使用不可領域がユーザデータ領域となり、その分の代金が請求される。ここではユーザデータ領域112の+10%分の使用不可領域を使用可能とすると説明したが、使用不可領域全体を使用できるとしても構わない。

【0070】

又、使用不可領域内に保存したデータは、使用容量分の料金を支払うまで読み出し不可能としても良く、一定期間が経過すると自動的に消去されることとしても良い。

【0071】

第1の実施の形態に係るメモリ容量変更方法によると、ユーザの使用用途に合わせ、メモリカード102内のユーザデータ領域112の容量を変更することが可能となり、ユーザが使用するメモリ容量分だけの料金を支払うことが可能となる。

【0072】

(メモリ容量料金授受方法)

次に、第1の実施の形態に係るメモリ容量変更システムにおいて、メモリカードの使用可能容量を増量、或いは、減量した場合のメモリ容量料金授受方法について説明する。使用可能容量を増量した場合の料金の流れを図11及び図12を用いて説明する。図12及び後述する図14において、ディーラ31は、メモリカードを販売する小売店などを指し、ホスト機器101を管理する。

【0073】

(イ) まず、図11のステップS401において、ホスト機器101を用いて上述したメモリカードの使用可能容量の増量が行われる。そして、ステップS402において、ユーザ32は、ホスト機器101の入出金口103に料金を挿入することにより、料金を支払う。例えば、ユーザ32がメモリカードを128MBに増量した場合、ホスト機器101に4000円を支払う(図6参照)。

【0074】

(ロ) 次に、ステップS403において、ディーラ31は、料金4000円を回収する。

【0075】

(ハ) 次に、ステップS404において、ディーラ31は、回収した料金のうち一定料金をカード製造メーカ30へフィードバックする。例えば、回収した料金の10%をフィードバックすることとすると、ディーラ31は、メモリカード製造メーカ31へ400円をフィードバックする。これにより、ディーラ31は3600円の儲け、カード製造メーカ30は400円の儲けとなる。このように、ユーザ32がメモリ容量を増量した場合、ディーラ31だけでなく、カード製造メーカ30も利益が増えることとなる。

【0076】

(ニ) 次に、ステップS405において、メモリカード製造メーカ30は、フィードバックされた金額に応じて、ディーラ31にメモリカードを納入する場合の金額を減額する。このように、ディーラ31へ納入するメモリカードの金額が下がることにより、ディーラ31の利益が増えることとなる。

【0077】

尚、上記の場合、メモリ容量管理サーバ100は、カード製造メーカ30が管理する。このため、増量分の金額をカード製造メーカ30が把握することとなり、儲けのあったディーラ31がカード製造メーカ30へのフィードバックを行わないなどの不正を防止することができる。

【0078】

次に、メモリ容量を減量した場合の料金の流れを図13及び図14を用いて説明する。

【0079】

(イ) まず、図13のステップS501において、ホスト機器101を用いて上述したメモリカードの使用可能容量の減量が行われる。

【0080】

(ロ) そして、ステップS502において、ユーザ32は、ホスト機器101の入出金口103から払い戻された料金を受け取る。例えば、ユーザ32がメモリカードを128MB分減量した場合、ホスト機器101は2000円を支払う(図8参照)。この減量した分の料金は、図14に示すように、ディーラ31からユーザ32へ支払われ、カード製

造メーカー30からディーラ31へは支払われない。

【0081】

図6及び図8に示すように、第1の実施の形態に係るメモリ容量変更システムでは、単位メモリ容量あたりの減量分に対応する料金は、増量分に対応する料金より低く設定する。具体的には、単位メモリ容量あたりの減量分に対応する料金は、増量分に対応する料金の1/2以下に設定するとよい。このため、ディーラ31にとっては、128MB増量するユーザと128MB減量するユーザがいた場合、4000円（使用可能容量増量分）－4000円（カード製造メーカーへの納付分）－2000円（使用可能容量減量分）＝1600円が儲けとなる。このように、カード製造メーカー31からディーラ31へ減量分の支払いがなくても、増量分の儲けにより、ディーラ31は利益を得ることができる。

【0082】

又、第1の実施に係るメモリ容量変更システムを使用する企業としては、メモリカード製造メーカー、ホスト機器製造メーカー、メモリカードOEMメーカーなどが挙げられる。又、ディーラ31として、メモリカード販売店、コンビニ、JR、書店などが挙げられる。ホスト機器101は、ディーラ31の店舗に設置されていてもよく、設置は他の場所で、料金の回収をディーラ31が行ってもよい。

【0083】

（メモリ容量変更システムの利用例）

次に、第1の実施の形態に係るメモリ容量変更システムを利用する状況について、以下に説明する。

【0084】

デジタルスチルカメラ（DSC）製造メーカーは、DSCを使用するためにメモリカードが必要であるが、コストを抑えるため、最低容量のメモリカードを製品に同梱して販売している。メモリカード製造メーカーは、容量の小さいメモリカードを製造しない傾向にあるので、同梱するメモリカードの容量は必然的に大きくなり、製品のコストが高くなる問題がある。

【0085】

DSC製造メーカーが、第1の実施の形態に係るメモリ容量変更システムを利用すると、最低容量のみ使用可能なメモリカードを同梱し、増量したい場合はDSCを購入したユーザが料金を支払うこととなる。このため、DSC製造メーカーはコストを一定に抑えることが可能となる。

【0086】

又、第1の実施の形態に係るメモリカードが雑誌などに添付されている場合を想定する。メモリカードには、雑誌の付録データが格納されているが、それ以外の部分については、ユーザが増量分の料金を支払うことで使用可能となる。このため、メモリカードを使い捨てることが少なくなり、環境に優しいシステムを提供することができる。

【0087】

（第2の実施の形態）

第1の実施の形態では、1枚のメモリカード102内の使用可能容量を変更したが、第2の実施の形態では、メモリカード102の使用可能容量（ユーザデータ領域112の容量）を他のカードへ使用権利を譲渡することで、1枚のメモリカード102の使用可能容量を複数枚のメモリカード102へ、もしくは複数枚のメモリカード102の使用可能容量を1枚のメモリカード102へ変更する。或いは、複数枚のメモリカード102の使用可能容量を複数枚のメモリカード102へ変更してもよい。又、第1の実施の形態では、ユーザデータ領域112内に使用不可領域120を作成し、これらを変更することによって使用可能容量を変更したが、第2の実施の形態では、セキュリティ領域11の容量を変更することにより、使用可能容量（ユーザデータ領域112の容量）を変更する。尚、第2の実施の形態においても、第1の実施の形態と同様、メモリカードとしてSDメモリカードを例にとり、説明する。

【0088】

第1の実施の形態に係るホスト機器101の送信モジュール12は、領域変更コマンドとして、ユーザデータ領域変更コマンドを送信することで、ユーザデータ領域112及び使用不可領域120の容量の変更を行った。第2の実施の形態に係るホスト機器101の送信モジュール12は、SDメモ리카ードで実現されているセキュリティ領域変更コマンド(CHANGE-SECURE-AREAコマンド)を利用し、セキュリティ領域112の容量を変更することで、事実上ユーザデータ領域112の容量の変更を実現する。

【0089】

第2の実施の形態に係るメモリ容量変更システム、ホスト機器及びメモ리카ードのその他の構成は、図1及び図2と同様であるので、ここでは説明を省略する。

【0090】

次に、第2の実施の形態に係るメモリ容量変更方法について、図15～19を参照して説明する。

【0091】

ユーザ α は、図15に示すように、全容量512MBであり、使用可能容量128MBのメモ리카ードA102a及びデジタルスチルカメラ121を所有している。例えば、ユーザ α は、旅先にてデジタルスチルカメラ121にて撮影した画像30MBをメモ리카ードA102aへ保存した。ユーザ α はこのデータを2人の友人ユーザ β 及びユーザ γ へ贈ることにした。

【0092】

このとき、ユーザ α のメモ리카ードA102aは128MBの容量であるのに対して、実際は30MBしか使用していない。このため、ユーザ α はメモ리카ードA102aの使用可能容量64MB分を2枚のメモ리카ードへ分割譲渡することにした。そこで、ユーザ α は全メモリ容量512MB中、使用可能容量(ユーザデータ領域の容量)が0MBのメモ리카ードB102b及びメモ리카ードC102cの2枚をメモ리카ード販売店で購入した。このときのメモ리카ードA102a、メモ리카ードB102b及びメモ리카ードC102cのメモリ容量は、図16(a)に示すように、メモ리카ードA102aのセキュリティ領域111aは382MB、使用可能領域であるユーザデータ領域112aは128MBであり、メモ리카ードB102b及びメモ리카ードC102cのセキュリティ領域111b、111cは510MB、使用可能領域であるユーザデータ領域112b、112cは0MBである。

【0093】

(イ) まず、ユーザ α はホスト機器101が設置されている店舗へ出向き、図17のステップS301において、使用可能容量を譲渡するメモ리카ードA102a及び使用可能容量を譲渡されるメモ리카ードB102b及びメモ리카ードC102cをホスト機器101のメモリメモ리카ード挿入口104へ挿入する。そして、ステップS302において、ホスト機器101は、メモ리카ードA102a、メモ리카ードB102b及びメモ리카ードC102cをリード/ライト可能な状態にするために初期化処理を行う。

【0094】

(ロ) 次に、ステップS303において、ホスト機器101はメモ리카ードA102aへユーザデータ領域112容量を計算するための値が格納されているレジスタを読み出すコマンドを送信する。同様に、ホスト機器101は、メモ리카ードB102b及びメモ리카ードC102cへレジスタを読み出すコマンドを送信する。メモ리카ードA102aは、ステップS304において、コマンドを受信し、ステップS305において、管理データ領域110内に格納されているレジスタ値をホスト機器101へ送信する。同様に、メモ리카ードB102b及びメモ리카ードC102cは、ステップS317において、コマンドを受信し、ステップS318において、管理データ領域110内に格納されているレジスタ値をホスト機器101へ送信する。

【0095】

(ハ) 次に、ステップS306において、ホスト機器101はメモ리카ードA102a、メモ리카ードB102b及びメモ리카ードC102cからレジスタ値を受信する。そし

て、ステップS307において、ホスト機器101は、メモリカードA102a、メモリカードB102b及びメモリカードC102cの全メモリ容量（最大容量）及び現在のユーザデータ領域112の容量を算出する。そして、図18に示すように、現在のユーザデータ領域112の容量、メモリ容量譲渡可能な組み合わせをLCDパネル105へ表示する。ユーザはメモリ容量譲渡の希望の組み合わせを選択する。ここでは、ユーザは、128MBのメモリカードA102aの使用可能容量をメモリカードB102b及びメモリカードC102cへそれぞれ32MBずつ分割する組み合わせ（メモリカードA102a：64MB、メモリカードB102b：32MB、メモリカードC102c：32MB）を選択し、「決定」ボタンを押下したとする。

【0096】

(ニ) 次に、ステップS308において、ホスト機器101はメモリカードA102aのユーザデータ領域112aの容量を変更するために、メモリカードA102aへセキュリティ領域変更コマンドを送信する。ステップS309において、メモリカードA102aは、セキュリティ領域変更コマンドを受信し、セキュリティ領域111aの容量を変更する。具体的には、メモリカードA102aのコントローラ116が、管理データ領域110a、或いは、隠し領域（Hidden Area）に格納されているセキュリティ領域111aの容量値を変更することにより、セキュリティ領域111aを図16（a）に示す382MBから図16（b）に示す446MBへ変更する。これにより、ユーザデータ領域112aが128MBから64MBへ縮小される。そして、ステップS310において、メモリカードA102aは、ホスト機器101へレスポンスを送信する。

【0097】

(ホ) 次に、ステップS311において、ホスト機器101は、メモリカードA102aからレスポンスを受信し、ステップS312において、メモリカードA102aからの減量分のユーザデータ領域112の権利を一旦保持する。具体的には、減量した使用可能容量を容量情報保持部20に保存する。

【0098】

(ヘ) 次に、ステップS313において、ホスト機器101はメモリカードB102bのユーザデータ領域112bの容量を変更するために、メモリカードB102bへセキュリティ領域変更コマンドを送信する。ステップS314において、メモリカードB102bは、セキュリティ領域変更コマンドを受信し、セキュリティ領域111aの容量を変更する。具体的には、メモリカードB102bのコントローラ116が、管理データ領域110a、或いは、隠し領域（Hidden Area）に格納されているセキュリティ領域111aの容量値を変更することにより、セキュリティ領域111aを図16（a）に示す510MBから図16（b）に示す478MBへ変更する。これにより、ユーザデータ領域112bが0MBから32MBへ拡張される。そして、ステップS315において、メモリカードB102bは、ホスト機器101へレスポンスを送信する。メモリカードC102cについても、ステップS313～S316の処理が行われる。このように、メモリカードA102aの減量分のユーザデータ領域112aは、メモリカードB102b及びメモリカードC102cへ譲渡される。

【0099】

このような処理により、ユーザ α はメモリカードA102a内の30MBのデータをメモリカードB102b及びメモリカードC102cへコピーし、ユーザ β 及びユーザ γ へ贈ることが可能となる。

【0100】

このメモリ容量変更方法によると、ユーザ α は未使用領域を他のメモリカードへ振り分けることが可能となり、128MBのメモリカード内で使用していなかった無駄な領域を有効に利用することが可能となる。

【0101】

次に、複数枚のメモリカードの容量を1枚のメモリカードへ結合する場合について、図19を用いて説明する。

【0102】

例えば、ユーザ σ は、100MBのデータを保存したいが、所有している4枚のメモリカード102d、102e、102f、102gは、図19(a)に示すように、すべてユーザデータ領域112が32MBであるとする。

【0103】

このとき、ユーザ σ は、全メモリ容量512MB中ユーザデータ領域が0MBのメモリカード102hを1枚購入し、ホスト機器101が設置されている店舗へ出向く。そして、32MBのメモリカード102d、102e、102f、102gとメモリカード102hをホスト機器101へ挿入する。

【0104】

次に、ホスト機器101は、32MBのメモリカード102d、102e、102f、102g及びメモリカード102hの初期化処理及びユーザデータ領域112の容量を算出する。

【0105】

次に、ユーザ σ はホスト機器101によって、図19(b)に示すように、32MBのメモリカード102d、102e、102f、102gの全メモリ容量の権利をメモリカード102hに譲渡する。

【0106】

次に、ホスト機器101は、32MBのメモリカード102d、102e、102f、102gのユーザデータ領域の権利をメモリカード102hへ譲渡するために、32MBのメモリカード102d、102e、102f、102gそれぞれのユーザデータ領域112の容量を変更する。具体的には、メモリカード102d、102e、102f、102gのコントローラ116が、管理データ領域110d、110e、110f、110g、或いは、隠し領域 (Hidden Area) に格納されているセキュリティ領域111d、111e、111f、111gの容量値を変更することにより、セキュリティ領域111d、111e、111f、111gを図19(a)に示す478MBから図16(b)に示す510MBへ変更する。これにより、ユーザデータ領域112d、112e、112f、112gが32MBから0MBへ縮小される。

【0107】

この時点でホスト機器101は32MBのメモリカード4枚分のユーザデータ領域の権利128MBを一端保持する。

【0108】

次に、ホスト機器101は、32MBのメモリカード4枚から確保した権利をメモリカード102hのユーザデータ領域112へ増量するために、メモリカード102hのユーザデータ領域112の容量を変更する。具体的には、メモリカード102hのコントローラ116が、管理データ領域110h、或いは、隠し領域 (Hidden Area) に格納されているセキュリティ領域111hの容量値を変更することにより、セキュリティ領域111hを図19(a)に示す510MBから図16(b)に示す382MBへ変更する。これにより、ユーザデータ領域112hが0MBから128MBへ拡張される。

【0109】

第2の実施の形態に係るメモリ容量変更方法によると、大容量な1枚のメモリカード102aの容量の権利を複数枚のメモリカード102b、102cへ分割、又は小容量の複数枚のメモリカード102d、102e、102f、102gの権利を1枚のメモリカード102hに結合し使用することが可能となるため、メモリカードを有効利用することが可能となる。

【0110】

又、容量の権利を譲渡し、メモリ容量が「0MB」になり、今後使用しないカードについては、メモリカード102をディーラが回収することとしてもよい。このように回収することにより、メモリカード102の再利用が可能となる。

【0111】

(その他の実施の形態)

本発明は上記の実施の形態によって記載したが、この開示の一部をなす論述及び図面はこの発明を限定するものであると理解すべきではない。この開示から当業者には様々な代替実施の形態、実施例及び運用技術が明らかとなろう。

【0112】

例えば、図1において、ホスト機器101として、KIOSK端末を例示したが、ホスト機器101は、図2に示す機能を有する機器であれば、KIOSK端末に限るものではない。例えば、メモリカードインタフェースが搭載されたパソコンや携帯電話などでも可能である。この場合、パソコンや携帯電話には、ユーザデータ領域変更専用アプリケーションが必要である。

【0113】

又、実施の形態において、メモリカードの全メモリ容量を512MBと記載しているが、この値に特に規定するものではなく、全メモリ容量は、カード製造メーカが自由に設定できるものである。

【0114】

又、使用可能容量の変更方法として、第1の実施の形態では、ユーザデータ領域及び使用不可領域の容量を変更することにより実現し、第2の実施の形態では、セキュリティ領域の容量を変更することで実現しているが、どちらの方法を用いても構わない。

【0115】

又、図3のステップS107、図7のステップS207において、ホスト機器101は、メモリカード容量管理サーバ100にアクセスし、メモリ容量の増量又は減量に応じた金額のデータを取得すると説明したが、金額データを取得するタイミングはこれに限られず、例えば、図5において、ユーザが「メモリ増量」ボタンを押下した場合に、増量に応じた金額のデータを取得し、「メモリ減量」ボタンを押下した場合に、減量に応じた金額のデータを取得するとしてもよい。或いは、メモリカード容量管理サーバ100へアクセスせず、あらかじめ、ホスト機器101内に、金額データを保存していてもよい。

【0116】

同様に、図3のステップS110、図7のステップS210において、ユーザが容量変更用パスワードを入力すると説明したが、パスワードを入力するタイミングはこれに限られず、例えば、メモリカード102をホスト機器101へ挿入した際に、パスワードを入力するとしてもよい。又、第2の実施の形態に係るメモリ容量変更方法においても(図16参照)、パスワードを入力するステップを設けても良いことは勿論である。

【0117】

又、図3において、ユーザが増量分の料金を入金した(ステップS114)後、メモリ容量を増加した(ステップS116)が、この順序は逆でも構わない。同様に、図7において、メモリ容量を減少した(ステップS213)後、減量分の料金をユーザへ払い戻した(ステップS218)が、この順序は逆でも構わない。

【0118】

又、第2の実施の形態において、新しいカードを購入し、使用権利を譲渡すると説明したが、既に所有しているメモリカードに使用権利を譲渡してもよいことは勿論である。

【0119】

このように、本発明はここでは記載していない様々な実施の形態等を含むことは勿論である。従って、本発明の技術的範囲は上記の説明から妥当な特許請求の範囲に係る発明特定事項によってのみ定められるものである。

【図面の簡単な説明】

【0120】

【図1】第1の実施の形態に係るメモリ容量変更システムの構成ブロック図である。

【図2】第1の実施の形態に係るホスト機器の構成ブロック図である。

【図3】第1の実施の形態に係るメモリ容量変更方法において、メモリ容量を増量する際のフローチャートである。



【図 4】第 1 の実施の形態に係るメモリカードのメモリ容量を変更する模式図である。

【図 5】第 1 の実施の形態に係るホスト機器の操作画面例である。

【図 6】図 5 においてメモリ増量ボタンを押下した際の操作画面例である。

【図 7】第 1 の実施の形態に係るメモリ容量変更方法において、メモリ容量を減量する際のフローチャートである。

【図 8】図 5 においてメモリ減量ボタンを押下した際の操作画面例である。

【図 9】メモリ容量を超えてメモリカードに記録した際に表示される、ホスト機器の画面例である（その 1）。

【図 10】メモリ容量を超えてメモリカードに記録した際に表示される、ホスト機器の画面例である（その 2）。

【図 11】第 1 の実施の形態に係るメモリ容量対価授受方法において、メモリ容量を増量する際のフローチャートである。

【図 12】第 1 の実施の形態に係るメモリ容量対価授受方法において、メモリ容量を増量する際の模式図である。

【図 13】第 1 の実施の形態に係るメモリ容量対価授受方法において、メモリ容量を減量する際のフローチャートである。

【図 14】第 1 の実施の形態に係るメモリ容量対価授受方法において、メモリ容量を減量する際の模式図である。

【図 15】第 2 の実施の形態に係るメモリ容量変更方法を説明する模式図である。

【図 16】第 2 の実施の形態に係るメモリカードのメモリ容量を変更する模式図である（その 1）。

【0121】

【図 17】第 2 の実施の形態に係るメモリ容量変更方法のフローチャートである。

【図 18】第 2 の実施の形態に係るホスト機器の操作画面例である。

【図 19】第 2 の実施の形態に係るメモリカードのメモリ容量を変更する模式図である（その 2）。

【符号の説明】

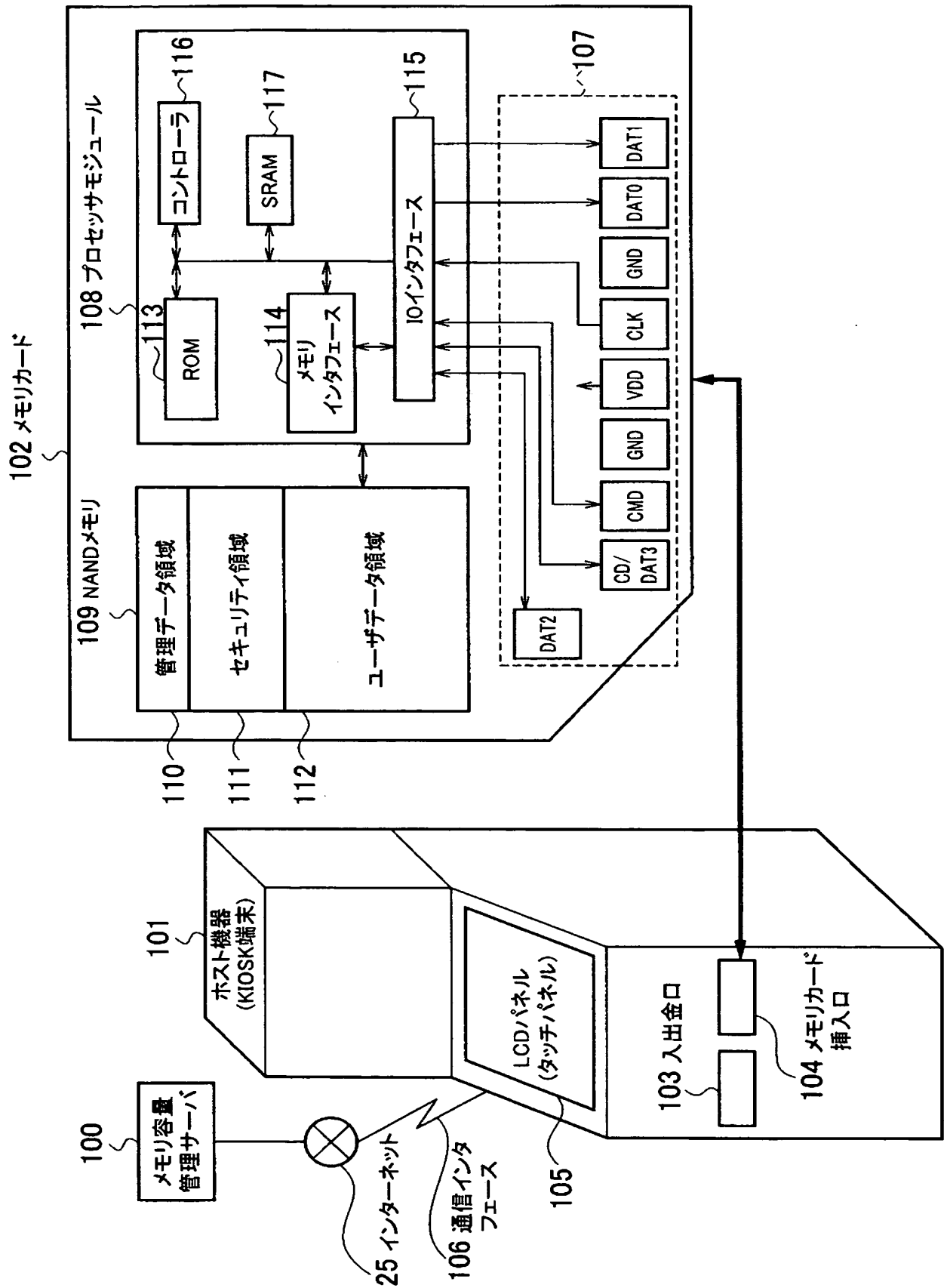
【0122】

- 10 処理制御装置 (CPU)
- 11 初期化モジュール
- 12 送信モジュール
- 13 受信モジュール
- 14 接続モジュール
- 15 容量算出モジュール
- 16 パスワード確認モジュール
- 17 料金管理モジュール
- 18 表示モジュール
- 19 認証モジュール
- 20 容量情報保持部
- 21 プログラム保持部
- 22 入力部
- 23 出力部
- 25 通信ネットワーク (インターネット)
- 30 カード製造メーカ
- 31 ディーラ
- 32 ユーザ
- 100 メモリ容量管理サーバ
- 101 ホスト機器 (KIOSK 端末)

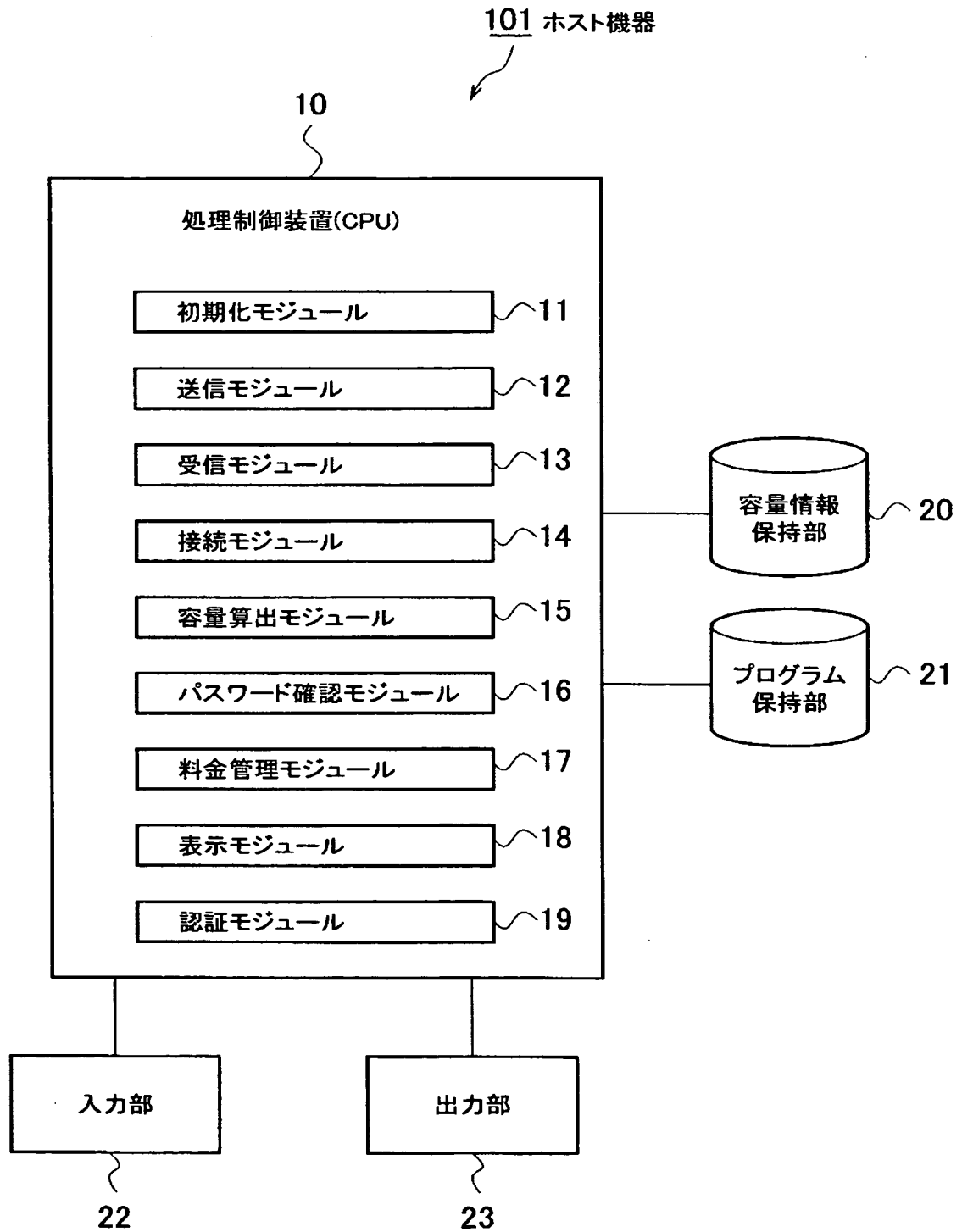


- 1 0 2、1 0 2 a、…、1 0 2 h メモリカード
- 1 0 3 入出金口
- 1 0 4 メモリカード挿入口
- 1 0 5 L C D パネル (タッチパネル)
- 1 0 6 通信インタフェース
- 1 0 7 インタフェース用信号端子
- 1 0 8 プロセッサモジュール
- 1 0 9 N A N D メモリ
- 1 1 0 管理データ領域
- 1 1 1 セキュリティ領域
- 1 1 2 ユーザデータ領域
- 1 1 3 R O M
- 1 1 4 メモリインタフェース
- 1 1 5 I / O インタフェース
- 1 1 6 コントローラ
- 1 1 7 S R A M
- 1 2 0 使用不可領域
- 1 2 1 デジタルスチルカメラ

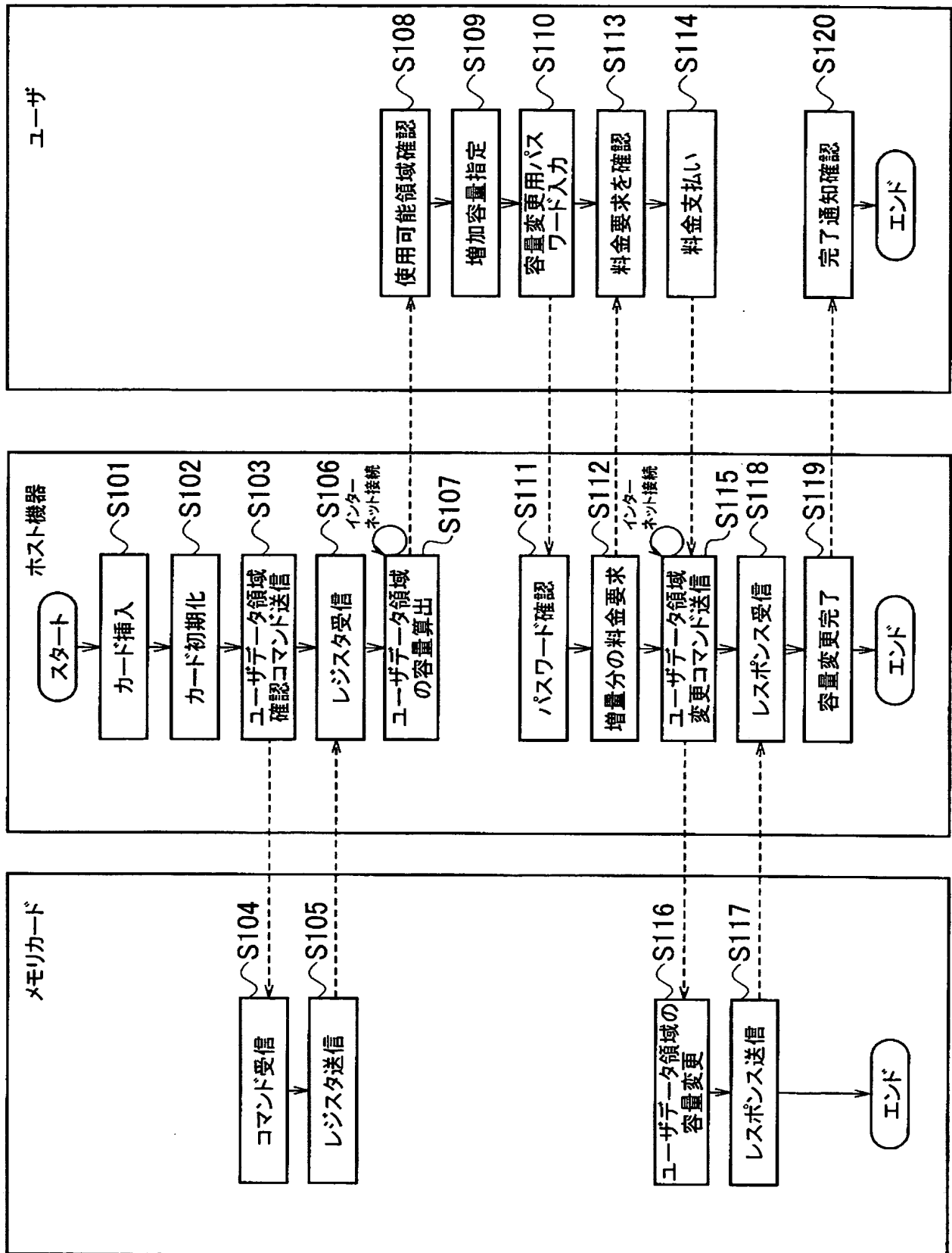
【書類名】 図面
【図1】



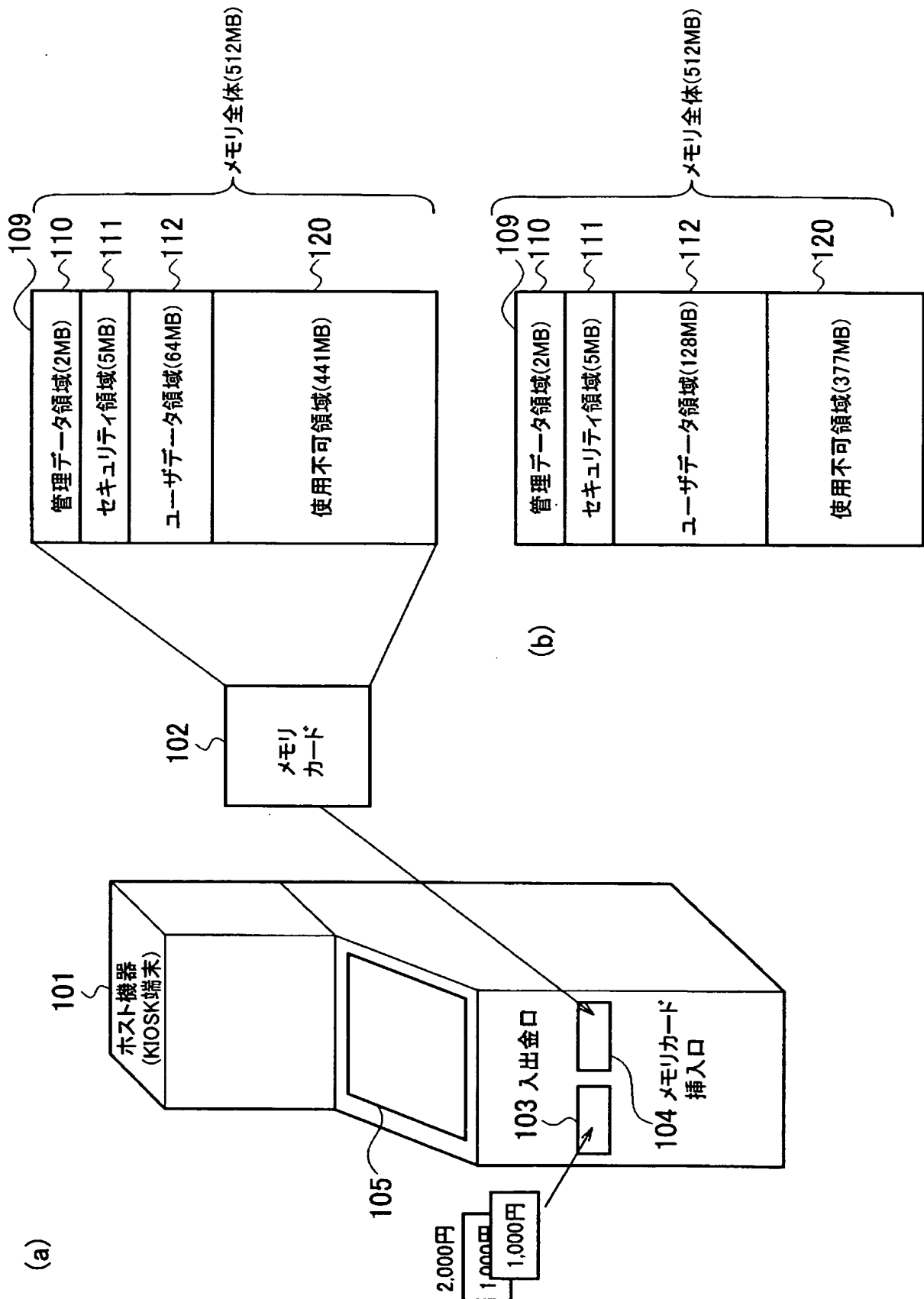
【図 2】



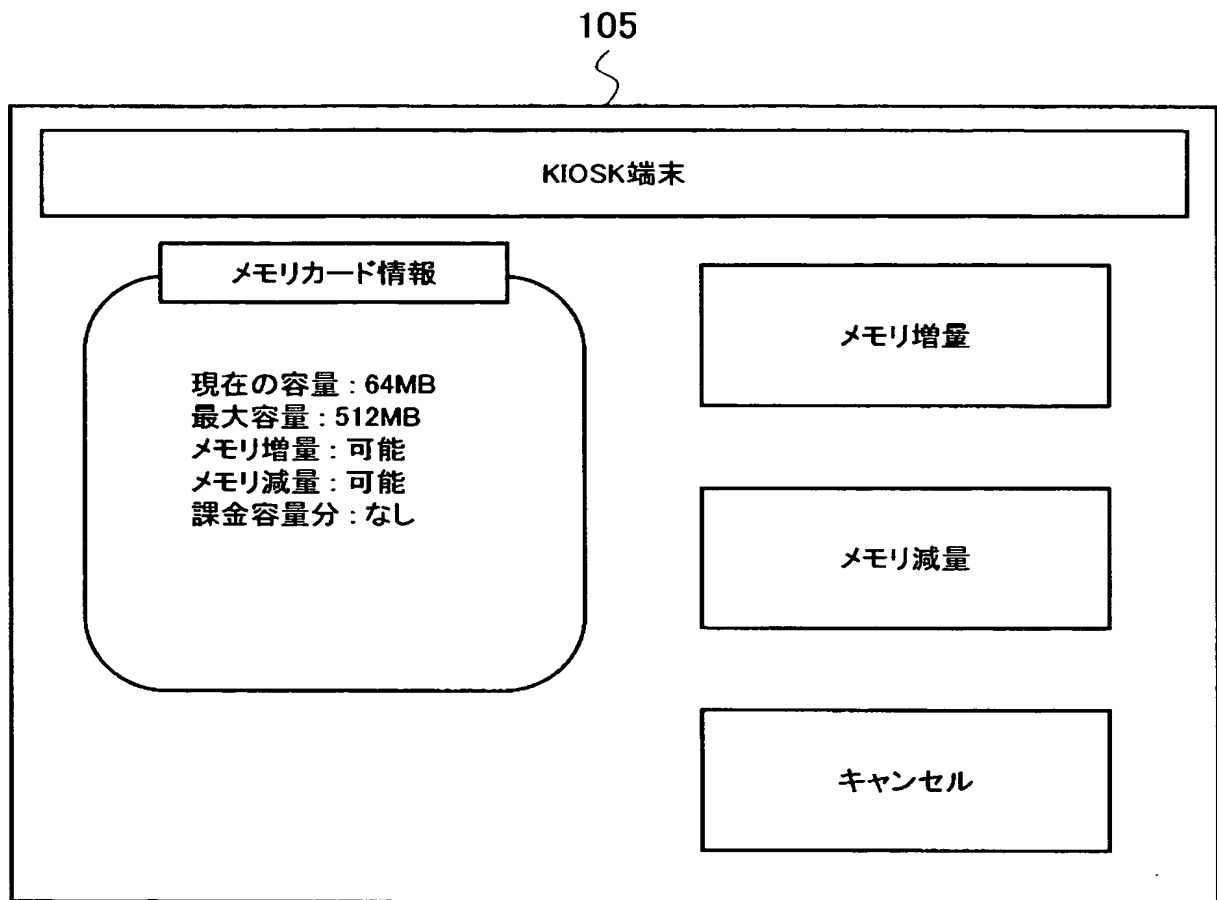
【図 3】



【図 4】



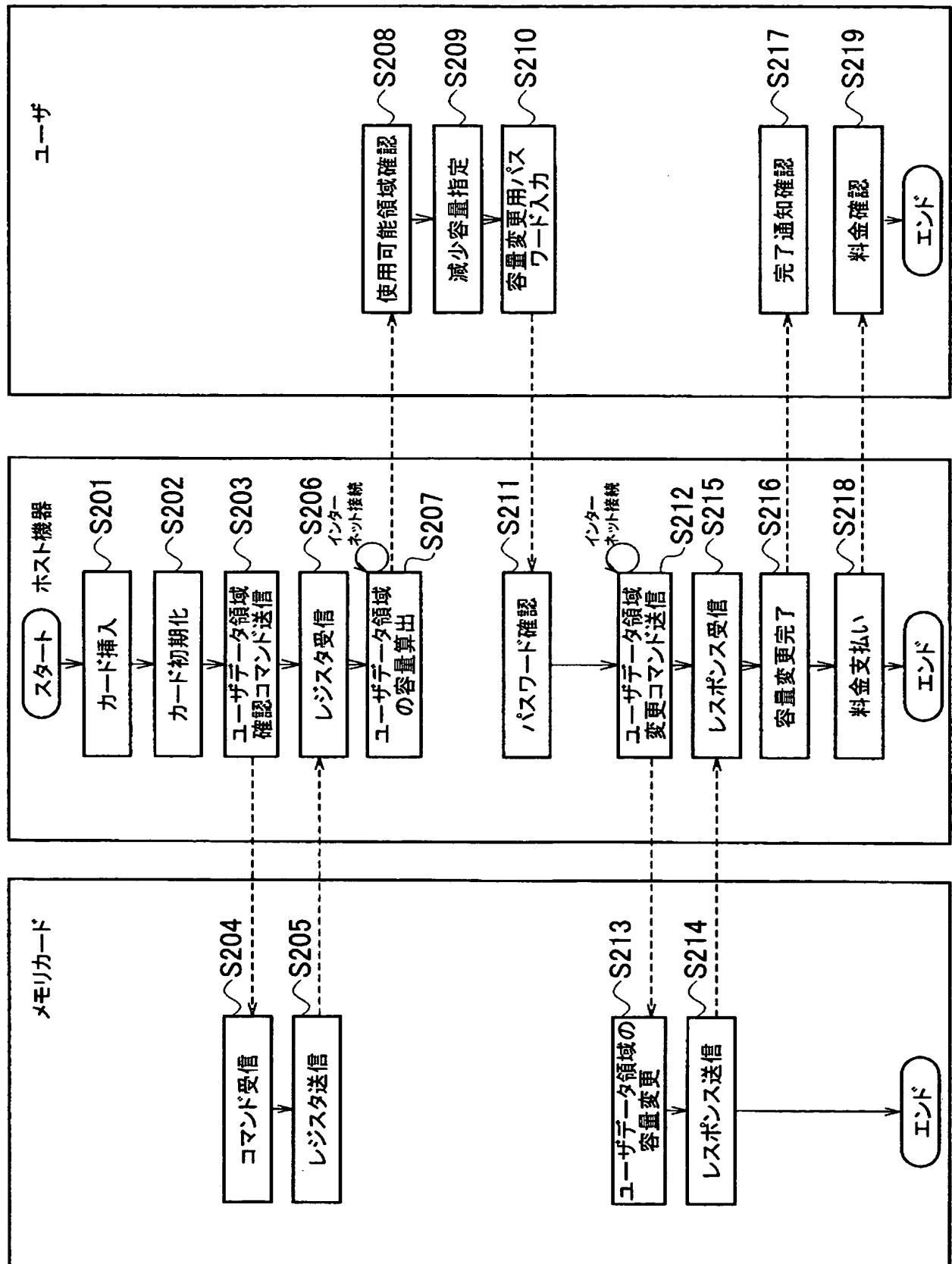
【図 5】



【図 6】

現在の容量 : 64MB 最大容量 : 512MB			
追加メモリ容量	合計容量	金額	
32MB	96MB	1,000円	購入
64MB	128MB	2,000円	購入
128MB	192MB	4,000円	購入
256MB	384MB	8,000円	購入
512MB	—	—	購入

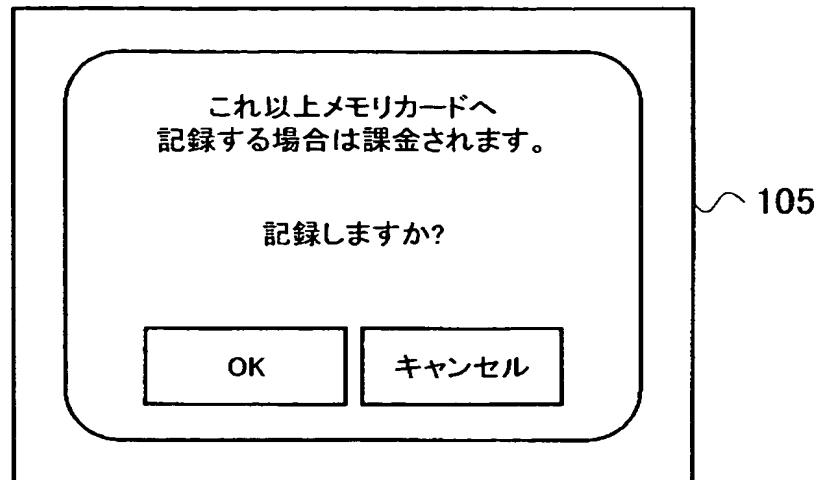
【図 7】



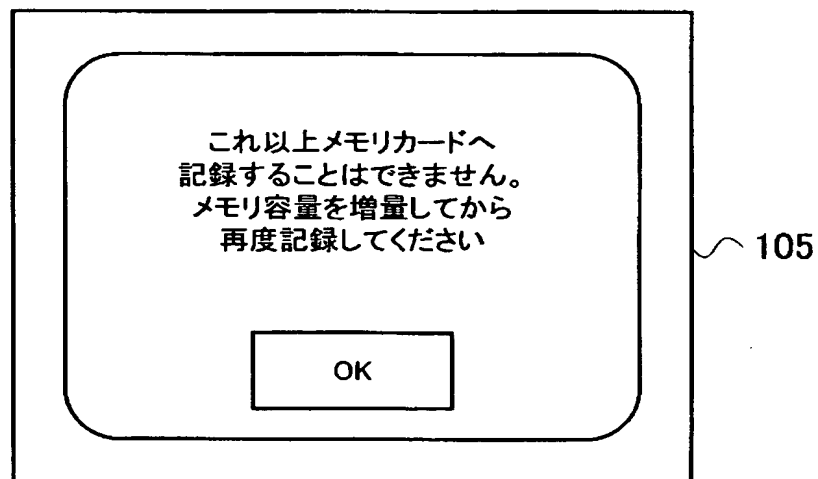
【図 8】

現在の容量 : 128MB 最大容量 : 512MB			
減少メモリ容量	メモリ容量	金額	
32MB	96MB	500円	払い戻し
64MB	64MB	5,000円	払い戻し
128MB	0MB	2,000円	払い戻し
256MB	—	—	払い戻し
512MB	—	—	払い戻し

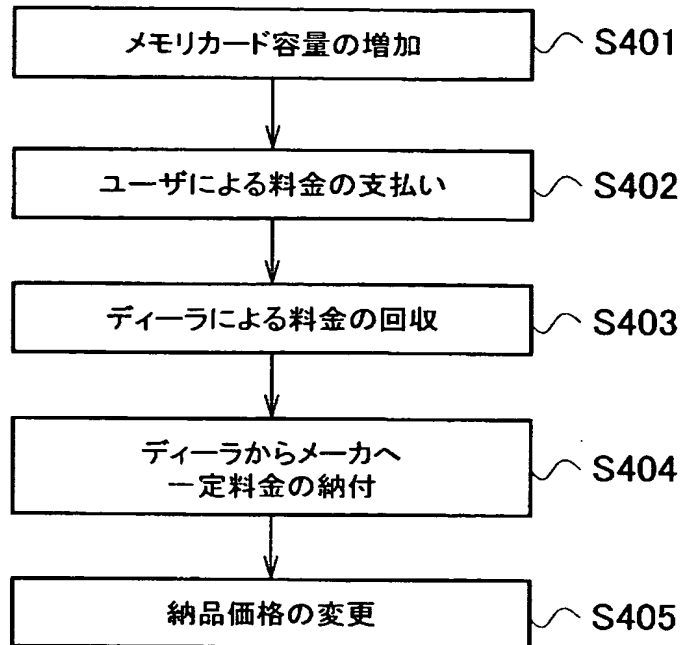
【図 9】



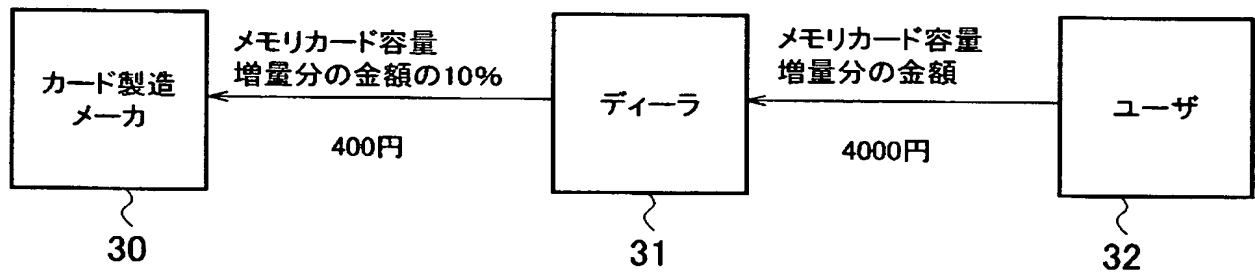
【図 10】



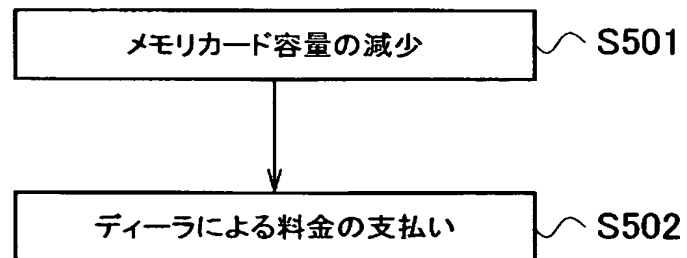
【図 11】



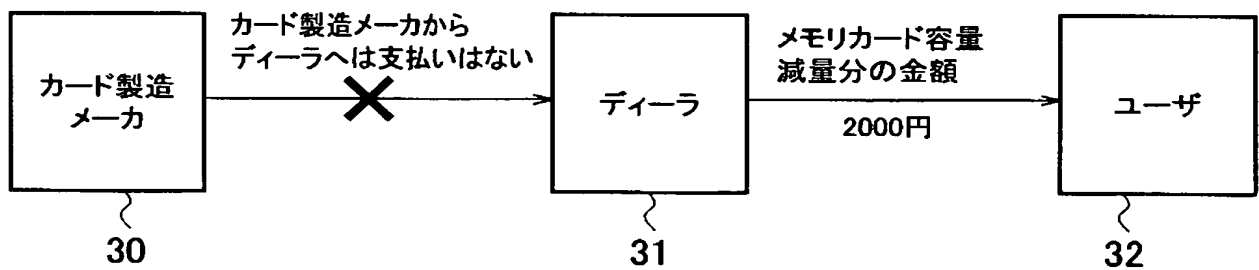
【図 12】



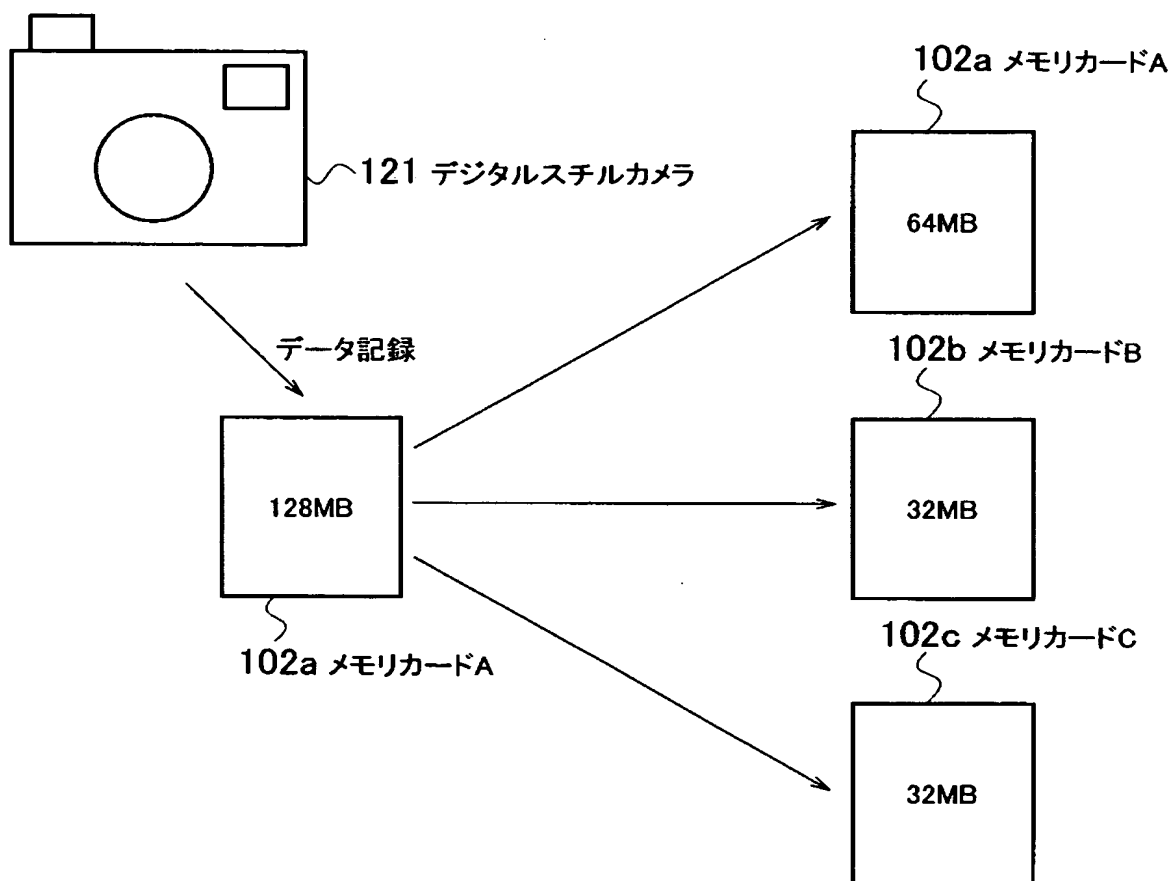
【図 13】



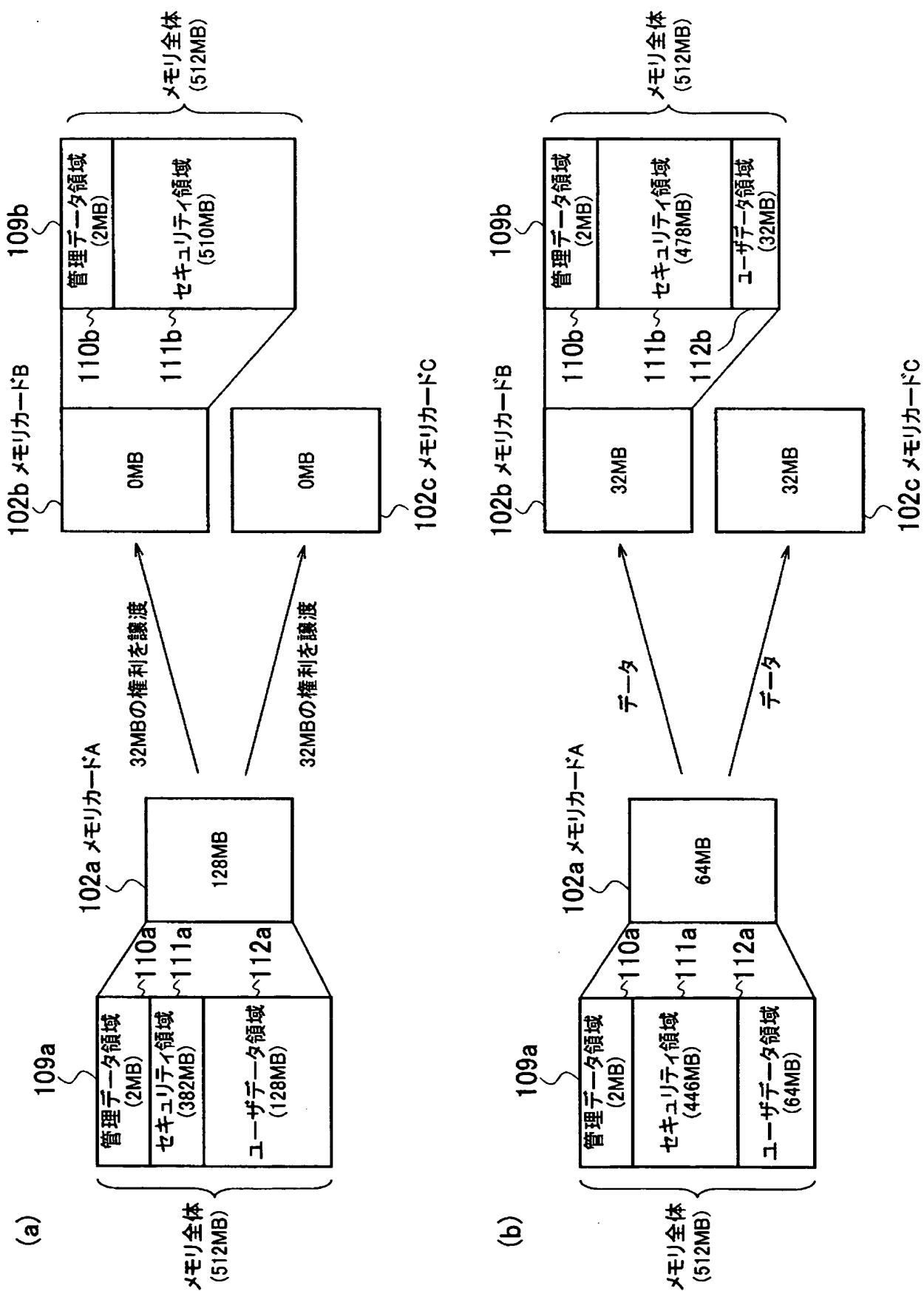
【図 14】



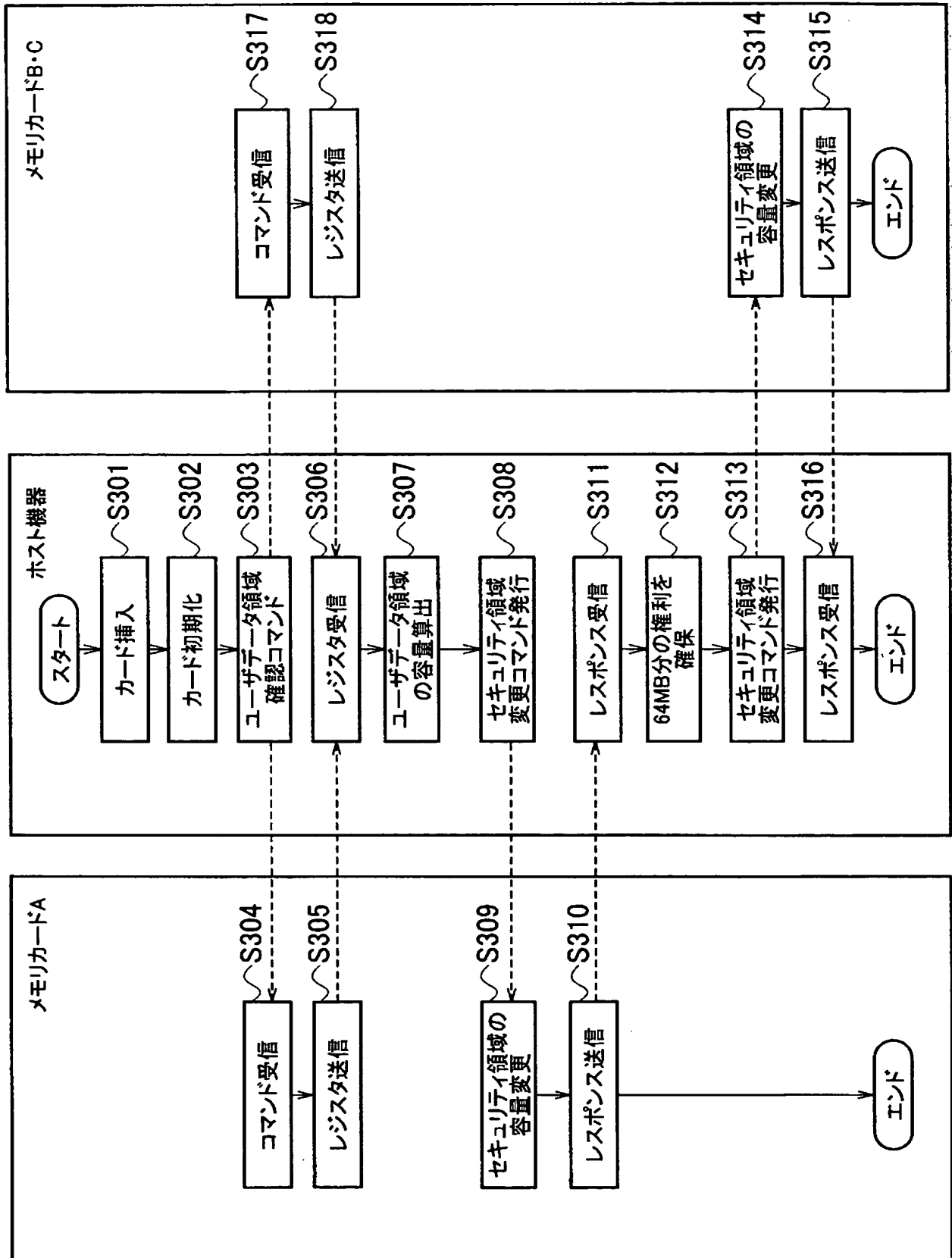
【図 15】



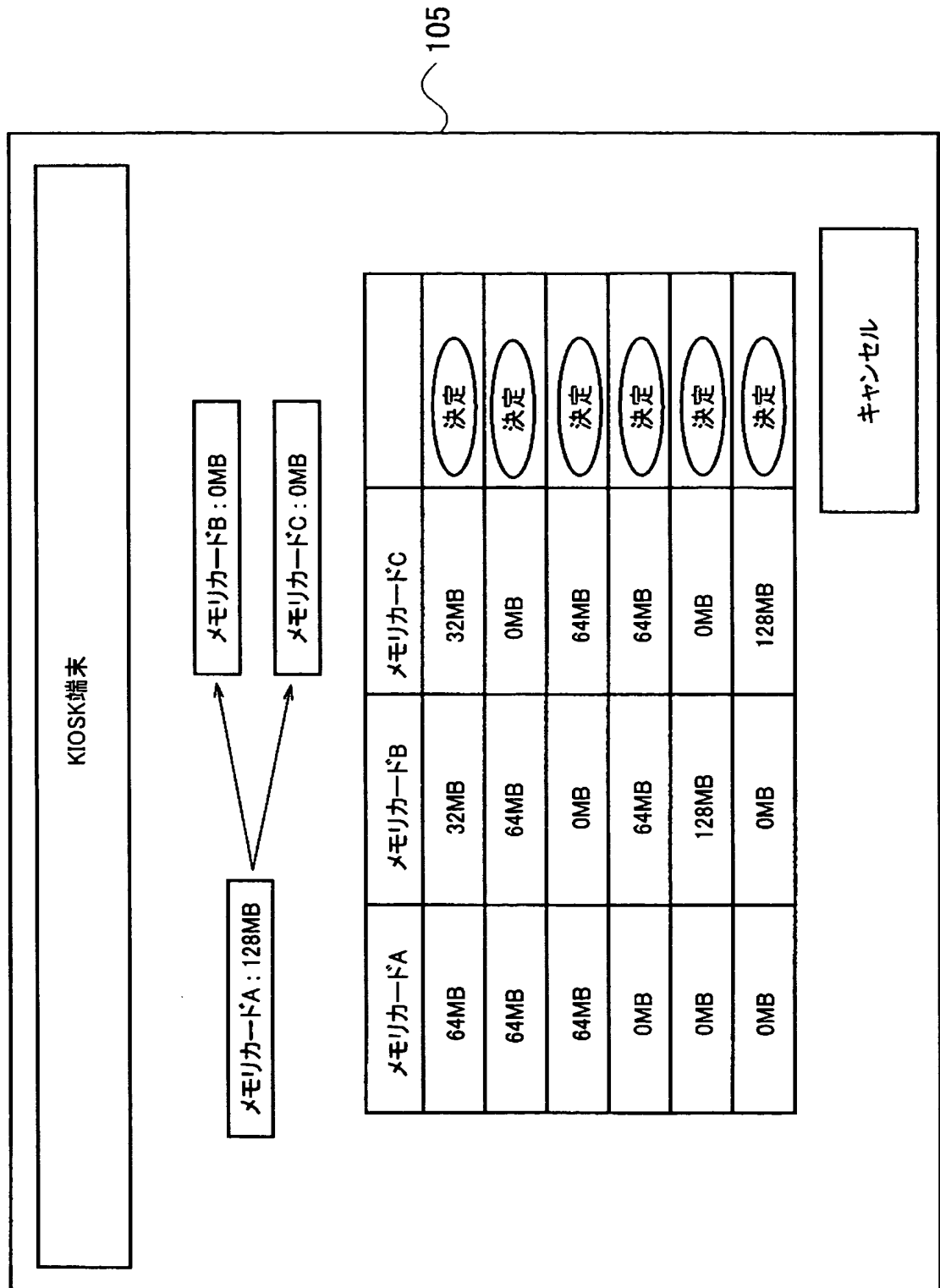
【図 16】



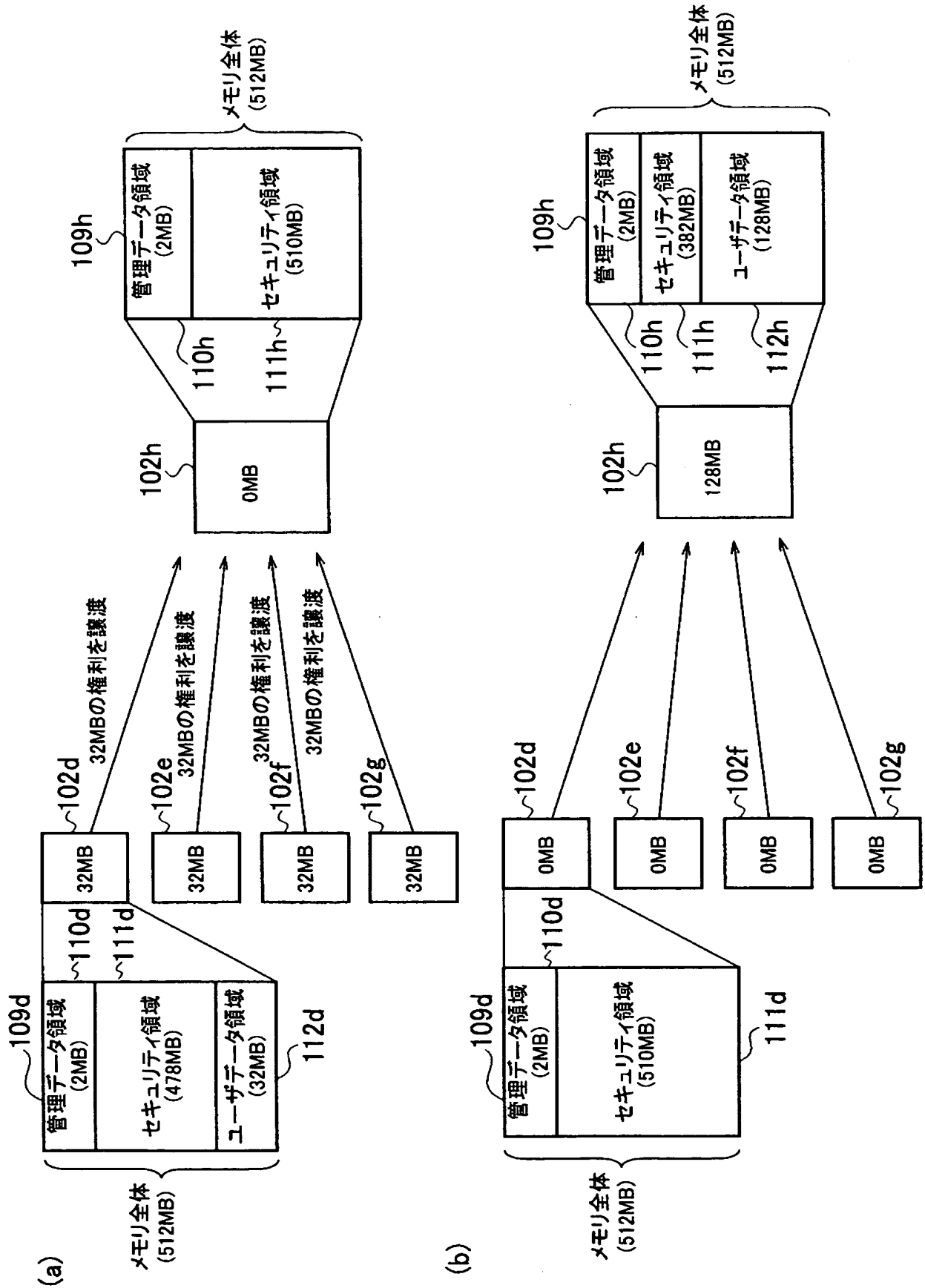
【図 17】



【図 18】



【図 19】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 料金に応じてメモリ領域の容量を変更することができるホスト機器、メモリカード、メモリ容量変更方法、メモリ容量変更プログラム及びメモリ容量料金授受方法を提供する。

【解決手段】 メモリ容量変更システムは、ホスト機器（K I O S K 端末）1 0 1 と、メモリカード 1 0 2 と、メモリ容量管理サーバ 1 0 0 とを備える。メモリ容量変更システムにおいては、メモリカード 1 0 2 内の通常使用可能なメモリ領域の容量を特定のホスト機器 1 0 1 によって変更し、増加した容量に応じた金額をユーザが支払う、或いは、減少した容量に応じた金額をホスト機器 1 0 1 が払い戻す。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 3 7 8 5 7 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 3 0 7 8]

1. 変更年月日

2 0 0 1 年 7 月 2 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号

氏 名

株式会社東芝

特願 2 0 0 3 - 3 7 8 5 7 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [3 9 0 0 1 0 3 0 8]

1. 変更年月日 2 0 0 0 年 4 月 2 7 日

[変更理由] 名称変更

住所変更

住 所 東京都青梅市新町 3 丁目 3 番地の 1

氏 名 東芝デジタルメディアエンジニアリング株式会社